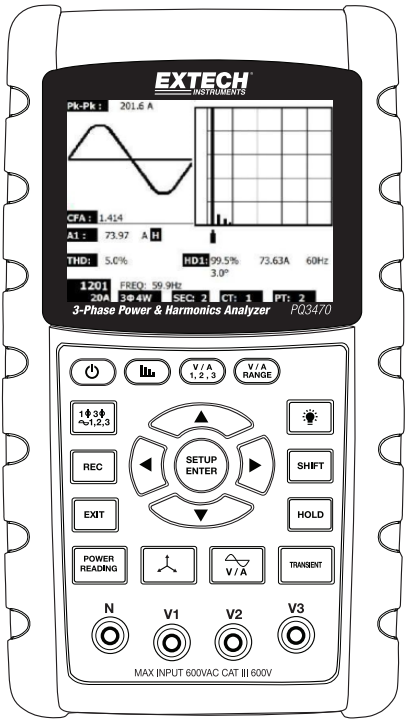
EXTECH INSTRUMENTS

Guia do Usuário

Analisador de Potência e Harmônicos Trifásico / Registrador de Dados

MODELO PQ3470



Índice

1.0 INTRODUÇÃO

1-1. Características 3

1-2. Segurança 4

2.0 ESPECIFICAÇÕES

2-1. Especificações Gerais 5

2-2. Especificações Elétricas 6

3.0 DESCRIÇÃO DO ANALISADOR 8

4.0 NOÇÕES BÁSICAS DO ANALISADOR E MODO DE CONFIGURAÇÃO

4-1 Tela de Inicialização 10

4-2 Exemplo da Tela de Medição 10

4-3 Resumo do Teclado 11

4-4 Noções Básicas do Modo de Configuração 12

4-5 Modo de Configuração em Detalhe 14

5.0 PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO DE POTÊNCIA

5-1 Medição 1Φ 2 W (monofásico a dois fios) ..... .21

5-2 Medição 1Φ 3 W (monofásico a três fios) ..... .22

5-3 Medição 3Φ 3 W (trifásico a três fios) ..... .23

5-4 Medição 3Φ 4 W (trifásico a quatro fios) ..... .24

5-5 Medição com CT e VT (PT) ..... .25

5-6 Ajuste de Zero para Medição de Watt Hour (Potência Ativa por Hora) ..... .26

5-7 Função de Medição de Harmônicos ..... .26

5-8 Medição Gráfica de Fasor ..... .28

5-9 Forma de Onda de Tensão / Corrente ..... .29

5-10 Captura de Transiente (Afundamentos, Elevações, Interrupção) ..... .30

5-11 Registrador de Dados 31

5-12 Manter Dados ..... .32

5-13 Tecla de Luz de Fundo do Display ..... .32

5-14 Tela de LOWBAT (Bateria Fraca) ..... .32

5-15 Definições de Medição ..... .33

5-16 Botão de Reinício ..... .33

6.0 MANUTENÇÃO

6-1 Limpeza 34

6-2 Substituição da Bateria 34

7.0 Cartão SD

7-1 Baixar Dados do Cartão SD 35

1.0 *Introdução*

Parabéns pela sua compra do Analisador de Potência Modelo PQ3470. Este instrumento foi completamente testado e calibrado antes da entrega; a utilização e manutenção adequadas deste medidor fornecerão muitos anos de serviço confiável.

1.1 Características

- Grande Display LCD com Matriz de pontos e Luz de Fundo
- Análise completa do sistema com até 35 parâmetros:
  - Tensão/voltagem (fase-para-fase) e Tensão/voltagem (fase-para-terra)
  - Corrente (Amps) fase-para-terra
  - KW / KVA / KVAR / PF (fase)
  - KW / KVA / KVAR / PF (sistema)
  - KWH / KVAH / KVARH / PFH (sistema)
  - Ângulo de fase
  - Harmônicos
- Entrada de 600,0 VCA com classificação de segurança CAT III-600 V
- Razão de Transformador de Corrente (CT) Ajustável e Transformador de Potencial (PT) com variação para sistemas de elevada distribuição de energia
- Registra até 30,000 leituras em um cartão de memória SD removível em formato Excel®
- Ampla variação de amostragem de frequência (de 2 segundos até 2 horas)
- Medições capturadas importadas diretamente para Excel™ através do cartão de memória SD
- Menu na tela fácil de usar
- Exterior moldado resistente e fácil de segurar

1.2 Segurança

- AVISO: Risco de choque elétrico. Não tente abrir nem desmontar o aparelho enquanto faz as medições
- AVISO: Não tente medir uma Tensão ou Corrente que exceda os limites especificados
- Não operar esse instrumento em ambientes úmidos ou empoeirados.
- Não operar esse instrumento na presença de gases combustíveis ou explosivos
- Não tocar as partes metálicas expostas ou terminais não usados.
- Considere usar luvas de borracha quando em operação.
- Não operar quando exceder CA 500 V (Fase para Neutro), ou CA 600 V (Fase para Fase)
- Não operar esse instrumento se ele parecer estar com defeito
- Remova os cabos de teste do medidor antes de abrir o compartimento da bateria
- Use apenas um pano seco para limpar o exterior do aparelho. Não use qualquer tipo de líquidos para limpar o aparelho
- Símbolos de Segurança:

AVISO

ISOLAMENTO DUPLO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

Condições Ambientais

- Instalação de Categoria III 600 V
- Grau 2 de Poluição
- Limite de Altitude: 2000 m
- Apenas para uso no interior
- Umidade Relativa máxima: 80 %

2.0 Especificações

2.1 Especificações Gerais

Circuito	Circuito LSI com chip microprocessador personalizado	
Display	Medida do LCD: 81,4 X 61 mm (3,2 X 2,4”) Matriz de pontos da luz de fundo do LCD (320 X 240 pixels)	
Medições	V (Tensão/voltagem fase para fase) V (Tensão/voltagem fase para terra) A (Corrente Fase para terra) KW / KVA/ KVAR / PF (Fase) KW / KVA/ KVAR / PF (Sistema) Fator de potência Ângulo de fase Frequência Harmônicos	
Configurações elétricas	1P/2 W, 1P/3 W, 3P/3 W, 3P/4 W	
Variações de tensão	10 CAV a 600 CAV (Variação Automática)	
Variações de corrente	Tensão do sinal de entrada na sonda de corrente (CAV): 200 mV /300 mV /500 mV /1 V /2 V /3 V Variação de corrente de entrada na sonda de corrente (CAA): 20A/200A/2000A(1200A)/30A/300A/3000A/60A/600A/6000A Note que o analisador possui compatibilidade universal de sondas	
Norma de Segurança	IEC1010 CAT III 600 V	
Impedância de entrada CAV	10M ohms	
Seleção de Variação	CAV	Variação Automática
	CAA	Variação Manual
Frequência de resposta da pinça	40 Hz a 1 KHz	
Frequência da pinça testada	45 a 65 Hz	
Proteção contra sobrecarga	CAV	720 CAV RMS
Sobrefaixa	"OL" é exibido; os dados no cartão SD mostrarão ‘9999’ ou ‘999’ para sobrefaixa de dados	
Sub-faixa	"UR" é exibido	
Manter Dados	Congela a leitura exibida	
Registro de Dados	Cartão de memória SD (SD 2G max. / SDHC 16G max.)	
Tempo de Amostragem	Aprox. 1 segundo (LCD) / 2000 Amostras por período	

Registrador de Dados	O registrador de dados em tempo real armazena os dados no cartão de memória SD a fim de os baixar para o PC (o ficheiro de dados abre diretamente na planilha)
	Taxa de amostragem: De 2 segundos a 7200 segundos
	Arquivo máxima capacidade: 30.000 registros
Saída de Dados	Conexão Serial ou USB (cabo fornecido)
Temperatura de operação	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
Umidade Relativa de Operação	Máx. de Umidade Relativa 80 %
Fonte de Alimentação	Oito (8) baterias 'AA' de 1,5 VCC ou adaptador de energia CA 9 V
Consumo de Energia	Medidor: 270 mA CC; Pinça: 22 mA CC
Tamanho Max. do Condutor	A pinça pode acomodar até 2,0" (50 mm) de diâmetro
Peso	Medidor: 1010g (2,2 lbs) (com baterias); Pinça: 500 g (1,1 lbs)
Dimensões	Medidor: 225 X 125 X 64 mm (8,86 X 4,92 X 2,52")
	Pinça Opcional: 210 X 64 X 33 mm (8,3 X 2,5 X 1,3")
	Garra da Pinça Opcional: 86 mm (3,4") O.D.
Acessórios Incluídos	Manual de Instruções Oito (8) baterias Cartão SD (4 G)

2.2 Especificações Elétricas (45 a 65 Hz; 23±5 °C)

Função	Faixa	Resolução	Precisão*
Tensão CA	10,0 V a 600,0 V	0,1 V	± (0,5% faixa + 3 dígitos)
Tensão CA (pico a pico)	28,2 V a 1,697 kV	0,1 V a 1V	± (0,5% faixa + 30 dígitos)
Corrente CA (trms)	0,2 A a 6000 A	0,001 A a 1 A	± (0,5% faixa + 5 dígitos)*
Corrente CA (pico a pico)	2,828 A a 16,97 kA	0,001 A a 10 A	± (0,5% faixa + 30 dígitos)*
Fator de Potência	0,00 a 1,00	0,01	± 0,04
Ângulo de Fase Φ	-180° a 180°	0,1°	± 1°*
Frequência	45 a 65 Hz	0,1 Hz	0,1 Hz
Potência	0.0 a 3.6MW	0,001 k a 0,001 M	± (1 % faixa+8 dígitos)*
	0.0 a 3.6MVA		
	0.0 a 3.6MVAR		
Watt-Hora	0.0 a 3.6MWH	0,001 k a 0,001 M	± (1 % faixa+8 dígitos)*
	0.0 a 3.6MVAH		
	0.0 a 3.6MVARH		
* Precisão somente do analisador. A precisão do sistema inclui a precisão da pinça usada.			

Magnitude de Harmônicos (>5 %, 50/60 Hz)	Faixa	Resolução	Precisão*
CAV	1 a 20º	0,1 V	± (2 % + 5 dígitos)
	21 a 30º		± (4 % + 5 dígitos)
	31 a 50º		Somente como referência
CAA	1 a 20º	0,001 A a 1 A	± (2 % + 5 dígitos)
	21 a 30º		± (4 % + 5 dígitos)
	31 a 50º		Somente como referência
Magnitude de Harmônicos (>5 %, 50/60 Hz)	**Faixa**	**Resolução**	**Precisão**
CAV	1 a 20º	0,1 %	± (2 % + 10 dígitos)
	21 a 30º		± (4 % + 20 dígitos)
	31 a 50º		Somente como referência
CAA	1 a 20º	0,1 %	± (2 % + 10 dígitos)
	21 a 30º		± (4 % + 20 dígitos)
	31 a 50º		Somente como referência
Fator de Crista (CFV or CFA)	1,000 a 9,999	0,001	± (5 % + 0,3)
Distorção Total de Harmônicos (THD)	0 a 20 %	0,1 %	± (2 % + 5 dígitos)
	20,1 a 100 %		± (6 % + 10 dígitos)
Ângulo de Fase	1 a 50th	0.1°	± 2°
*Somente precisão do analisador. A precisão do sistema inclui a precisão da pinça usada.			

PFH: Fator de Potência Longo Prazo
PF∑:

For 3ϕ4W, 3 ϕ3W, 1 ϕ3W: PF∑ = p∑/ S∑

For 1ϕ2W: PF1 = P1/S1

3.0 Descrição do Analisador

Frente, Topo, e Lateral Direita do Analisador

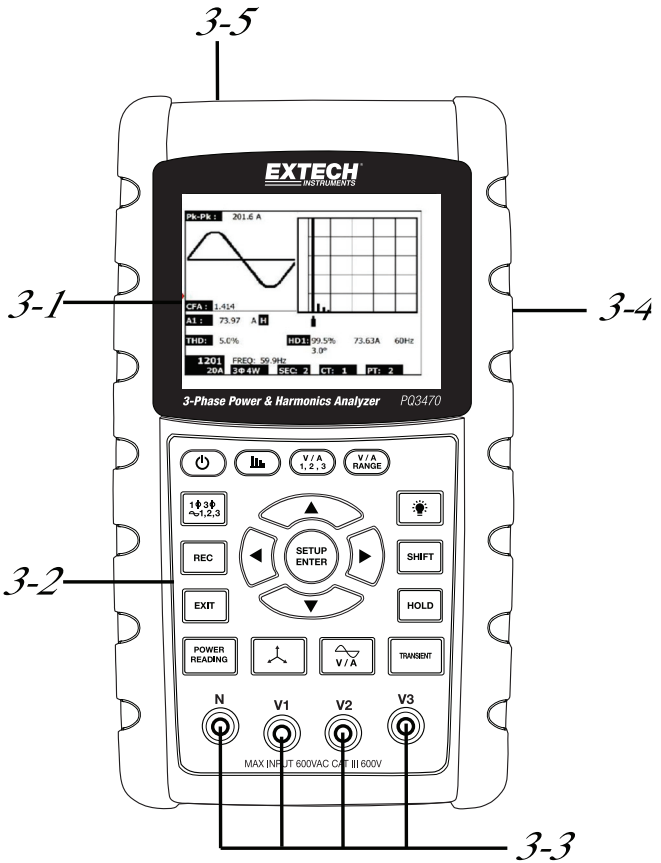
3-1. Display LCD

3-2. Teclado (mostrado abaixo)

3-3. Terminais de entrada de medição

3-4. Entrada de Cartão SD, conector RS232, conector de adaptador de CA, Botão de reiniciar (Reset) (mostrado abaixo)

3-5. Conectores de Saída de Energia da Pinça (mostrado abaixo)



Descrição do Teclado

3-6. Ligar/Desligar Luz de Fundo do Display

3-7. Ligar-Desligar

3-8. Sair (programação)

3-9. REC memória registrador

3-10. Faixa de Tensão/Amp

3-11. Shift (programação)

3-12. Setup / Enter (Configuração/Entrar)

3-13. HOLD (congelar exibição)

3-14. Exibição de Transientes

3-15. Exibição de Forma de Onda V/A

3-16. Exibição de Fasor

3-17. Medição de Potência

3-18. ▲ Seta de navegação para cima

3-19. ▼ Seta de navegação para baixo

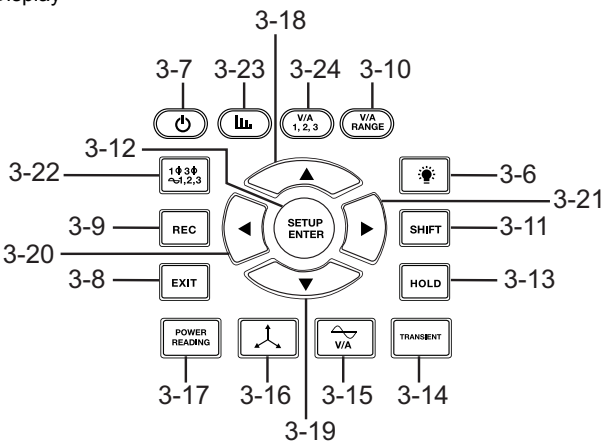
3-20. ◄ Seta de navegação para esquerda

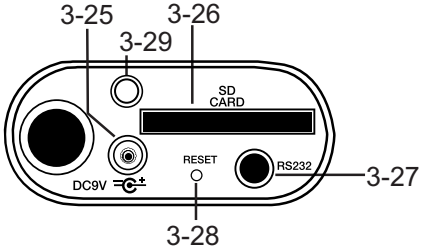
3-21. ► Seta de navegação para direita

3-22. Configuração de Fase / Fio

3-23. Exibição de Harmônicos

3-24. Exibição de Análise de Harmônicos





Lateral Direita do Analisador

3-25. Conector do adaptador de 9 V

3-26. Entrada de cartão de memória SD

3-27. Entrada RS232 de interface com PC

3-28. Botão de Reiniciar

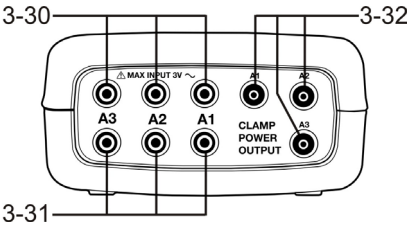
3-29. Fixador de parafuso para a tampa de proteção

Topo do Analisador

3-30. Conectores de entrada positiva da pinça

3-31. Conectores de entrada negativa da pinça

3-32. Conexões do condutor de alimentação da pinça



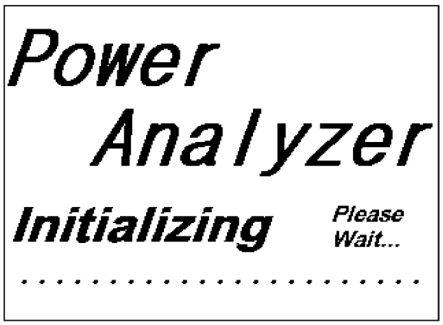
Nota: O compartimento da Bateria e o Suporte Inclinável estão localizados na parte traseira do aparelho

4.0 Noções Básicas do Analisador e Modo de Configuração

4-1 Tela de Inicialização

1. Quando o medidor é ligado aparece a tela de inicialização (ver Fig. 4-1 abaixo).

Figura 4-1: Arranque da Tela de Inicialização

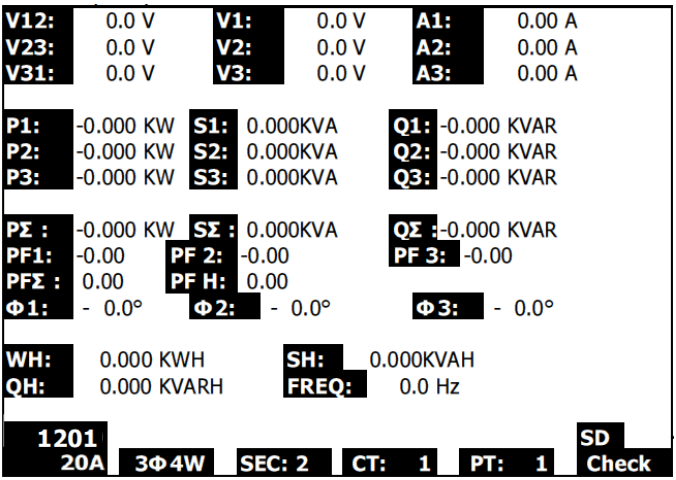


2. O analisador também verificará se foi inserido um cartão de memória SD. 'SD check' será exibido na parte inferior direita do display. Se um cartão SD está inserido, o display piscando se desliga após alguns segundos. Quando não foi inserido um cartão o display exibe 'No disk'.

4-2 Telas de Medição

Após a tela de inicialização, o aparelho exibe uma das configurações da tela de medição. O analisador retorna para a tela que foi exibida no último desligamento e essa poderá não ser a tela mostrada abaixo. Outras configurações de tela são mostradas em seguida neste Guia do Usuário.

Exemplo de Tela de Medição



4.3 Resumo do Teclado

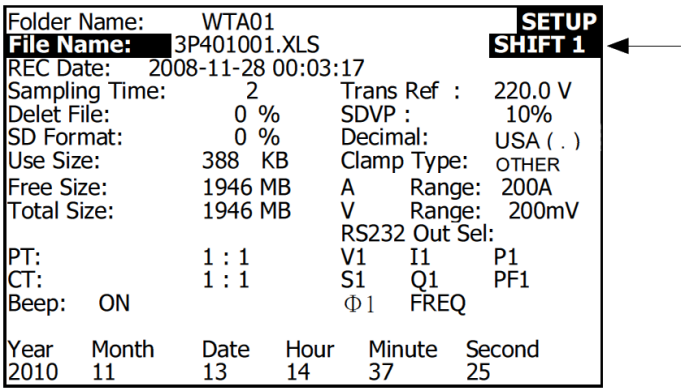
- **POWER** ⏻ *(Tecla de Energia)*: Pressione e segure para Ligar/Desligar (ON/OFF)
- **1Φ 3Φ** (fase/fio): Selecione as funções de medição (1P/2 W, 1P/3 W, 3P/3 W, 3P/4 W)
- **REC**: Tecla de registro de dados para o cartão de memória SD
- **HOLD** *(Manter)*: Para congelar a leitura do display
- **BACKLIGHT** *(Luz de Fundo)* [☀]: Ligar/Desligar a luz de fundo do LCD
- **SETUP/ENTER**: Entrar em modo de Configuração (Setup). Também é usada como tecla Enter para confirmar as entradas
- **EXIT**: Sair de uma tela ao programar
- **SHIFT**: Tecla de programação para ser usada em Modo de Configuração (Setup)
- **Up arrow ▲** (▲ *Seta para cima)*: Geralmente, pressione para mover o cursor para cima ou para mudar o valor de um parâmetro, no entanto o uso varia com cada função em particular
- **Down arrow ▼** (▼ *Seta para baixo)*: Geralmente, pressione para mover o cursor para baixo ou para mudar o valor de um parâmetro, no entanto o uso varia de acordo com cada função em particular
- **Left arrow ◄** *(*◄ *Seta para esquerda)*: O uso varia de acordo com uma função em particular
- **Right arrow ►** *(*► *Seta para direita)*: O uso varia de acordo com uma função em particular
- **Volt/Amp Range**: Selecione um intervalo para medições de harmônicos de tensão ou de corrente
- **Transient** *(exibição)*: Captura medições de transientes
- **V/A Waveform** *(exibição de forma de onda)* [V/A]: Ver representações da forma de onda de tensão e de corrente
- **Phase** *(diagrama de Fase)* [⋔]: Ver medições em formato de exibição vetorial
- **Power Reading** *(Leitura de Potência)*: Exibe medições de potência
- **Harmonics** *(exibição)* [ılı.]: Exibição de Harmônicos
- **Harmonics Analysis** [V/A 1, 2, 3]: Ver análises de Harmônicos

4.4 Modo de Configuração

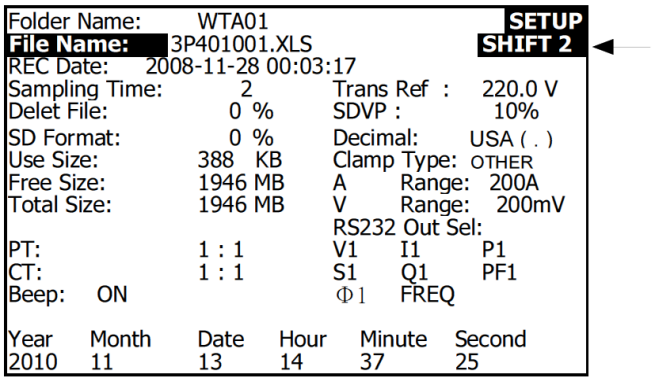
4.4.1 Noções Básicas do Modo de Configuração

1. Pressione o botão SETUP para acessar o Modo de Configuração (Setup). A tela mostrada abaixo irá aparecer no LCD do analisador.
2. Use as teclas de seta para cima e para baixo para percorrer os parâmetros.
3. Pressione a tecla SHIFT a fim de abrir um determinado parâmetro para ser editado (o ícone 'SHIFT 1' será exibido no canto superior direito do LCD).
4. Quando um parâmetro é aberto para ser editado (variável de parâmetro em destaque), use as teclas de seta para cima e para baixo para alterar a variável.
5. Quando a tecla SHIFT é pressionada no parâmetro FILE NAME (Nome do Arquivo), o usuário poderá selecionar a primeira metade do nome do arquivo que é a configuração (3P4, por exemplo). Quando a tecla SHIFT é pressionada de novo, o ícone SHIFT 2 aparece no display e o usuário pode selecionar a segunda metade do nome do arquivo (10001.XLS, por exemplo). Veja na Figura 4-4b um exemplo da tela de SHIFT 2. Isso se aplica somente para o parâmetro FILENAME.
6. Pressione a tecla SHIFT para continuar percorrendo através de outros parâmetros usando as teclas de seta para cima e para baixo.
7. Note que para entrar no parâmetro RS-232 deve rolar para o parâmetro RS-232 OUT SEL e pressionar a tecla SETUP para abrir a seleção de saída multi-páginas RS-232. Consulte a seção RS-232 desse guia para ver informações mais detalhadas.
8. Para sair do Modo de Configuração pressione a tecla EXIT.
9. São fornecidas instruções detalhadas para cada parâmetro na seção seguinte.

Tela de Modo de Configuração com o ícone SHIFT 1



Tela de Modo de Configuração com o ícone SHIFT 2



4.4.2 Menu de Modo de Configuração de Parâmetros

- **Folder Name** (Nome da Pasta): Selecione um nome de arquivo no CARTÃO SD; a variação é de WTA01 a WTA10
- **File Name** (Nome de Arquivo): Defina um nome de arquivo no CARTÃO SD (são permitidos 50 nomes de arquivo)
- **REC Date** (Data de Registro): Exibe o carimbo de data-hora de um arquivo (Ano / Mês / Data / Hora / Min / Seg)
- **Sampling Time** (Tempo de Amostragem): Define a taxa de amostragem de 2 a 7200 segundos
- **Delete File** (Excluir arquivo): Apaga um arquivo de dados existente no CARTÃO SD
- **SD Format** (Formatar SD): Formata o CARTÃO SD
- **PT**: Define a razão do Transformador de Potencial de 1 a 1000
- **CT**: Define a razão do Transformador de Corrente de 1 a 600
- **Audible Tone** (Aviso Sonoro): Defina Ligado (ON) ou Desligado (OFF)
- **Trans. Ref**.: Define a referência de tensão Transiente
- **SDVP**: Define o limiar para Swells (Elevações) / Dips (afundamentos) do potencial de tensão transiente em porcentagem (0-100 %)
- **Clamp Type** (Tipo de pinça): Selecione o tipo de pinça na lista do menu
- **A (Amps)**: Define a variação de Corrente
- **V (Volts)**: Define a variação de Tensão
- **RS232 Out Select** (Selecionar saída RS232): função de saída RS232 (pode dar saída de até nove itens); consulte a seção RS232 do guia do usuário para ver informações detalhadas
- **Year** (Ano): Define o ano atual
- **Month** (Mês): Define o mês atual
- **Date** (Data): Define a data atual
- **Hour** (Hora): Define a hora atual
- **Minute** (Minuto): Define o minuto atual
- **Second** (Segundo): Define o segundo atual

4.5 Modo de Configuração em Detalhe

Pressione SETUP para entrar em modo de configuração (Setup Mode), os itens selecionados irão aparecer em destaque (cor invertida). Como foi descrito na seção de Noções Básicas de Modo de Configuração acima, use as teclas de seta para cima e para baixo para mover através dos parâmetros disponíveis e use a tecla Shift para abrir um parâmetro a ser editado. Quando um parâmetro é aberto para ser editado, as teclas de seta para cima e para baixo são usadas de novo para alterar a configuração do parâmetro. A tecla SHIFT é então usada para retornar para a edição de Modo de Configuração onde as teclas de seta são usadas novamente para rolagem. Use a tecla EXIT (Sair) para sair do Modo de Configuração.

4.5.1 Folder name (Nome de pasta): Defina o nome de uma pasta no Cartão de Memória SD

1. Role até o campo de FOLDER NAME usando as teclas de seta para cima e para baixo se necessário
2. A variação de Nome de Pasta (Folder Name) é de “WTA01” a “WTA10” (veja a Figura 4-5-1a abaixo)
3. Pressione Shift para abrir o parâmetro do Nome da Pasta a fim de editar
4. Use as teclas de seta ▲ ▼ para selecionar um número de pasta; os números disponíveis são "01 a 10" (Nota: Pressione e segure ▲ ou ▼ continuamente durante pelo menos dois segundos para rolar rapidamente).
5. Pressione SHIFT quando terminar

Nome de Pasta (Tela 1)

Folder Name:	WTA01				SETUP
File Name:	3P401001.XLS				
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2	Trans Ref:		220.0V	
Delete File:	0 %	SDVP:		10%	
SD Format:	0 %	Decimal:		USA (.)	
Use Size:	388 KB	Clamp Type:		200A	
Free Size:	1946 MB	A	Range:	20A	
Total Size:	1946 MB	V	Range:	200mV	
		RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1	I1	P1	
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		Φ1	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	11	13	14	37	25

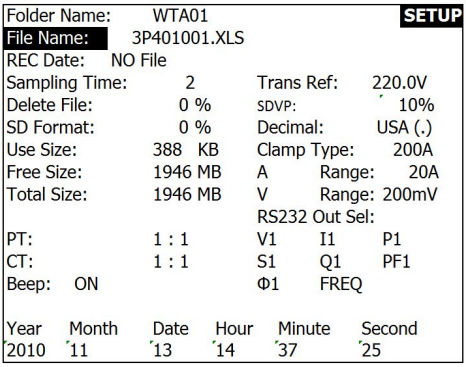
Nome de Pasta (Tela 2)

Folder Name:	WTA01				SETUP
File Name:	3P401001.XLS				SHIFT1
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2	Trans Ref:		220.0V	
Delete File:	0 %	SDVP:		10%	
SD Format:	0 %	Decimal:		USA (.)	
Use Size:	388 KB	Clamp Type:		200A	
Free Size:	1946 MB	A	Range:	20A	
Total Size:	1946 MB	V	Range:	200mV	
		RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1	I1	P1	
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		Φ1	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	11	13	14	37	25

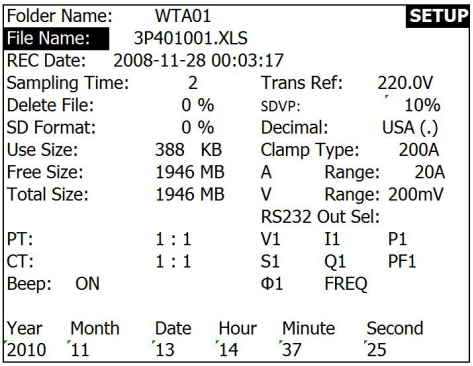
4.5.2 File name (Nome de Arquivo)**: Defina o nome de um Arquivo no Cartão de Memória SD**

1. Em Modo de Configuração (Setup), role até ao parâmetro de FILE NAME (Nome de Arquivo) usando as teclas de seta para cima e para baixo
2. A tela irá mostrar o indicador "NO FILE" na área de opção de REC Date quando o arquivo selecionado é novo.
3. A tela irá mostrar a data e hora de registro na área de opção de REC Date para os arquivos de dados existentes.

Nome de Arquivo (Tela 1)



Nome de Arquivo (Tela 2)



4. Pressione a tecla SHIFT. O ícone “SHIFT 1” irá aparecer no canto superior direito da tela e a primeira metade do Nome do Arquivo (File Name) que representa o número de fios e de fases (3P4, por exemplo) aparecerá em destaque e pronto para ser editado. Use as teclas de seta para selecionar a configuração pretendida. Selecione 1P/2 W (1P2), 1P/3 W (1P3), 3P/3 W (3P3), ou 3P/4 W (3P4). Veja a Figura 4-5-2c abaixo.
5. Pressione SHIFT novamente e o ícone “SHIFT 2” irá aparecer no canto superior direito da tela e a segunda metade do Nome de Arquivo (File Name), que o usuário pode personalizar conforme necessário, ficará em destaque. Use as teclas de seta para selecionar um número entre 001 a 0050 inclusive. Veja a Figura 4-5-2d abaixo.
6. Exemplos de Nomes de Arquivo:
    a. **1P201001:** 1P2 é monofásico a dois fios, 01 é o número da pasta e 001 é o número do arquivo
    b. **1P301001:** 1P3 é monofásico a três fios, 01 é o número da pasta e 001 é o número do arquivo
    c. **3P301001:** 3P3 é trifásico a três fios, 01 é o número da pasta e 001 é o número do arquivo.

d. **3P401001:** 3P4 é trifásico a quatro fios, 01 é o número da pasta e 001 é o número do arquivo.

7. Pressione a tecla SHIFT de novo para continuar a editar o Modo de Configuração.

Nome de Arquivo (Tela 3)

Folder Name:	WTA01		**SETUP**
File Name:	3P4 01001 .XLS		**SHIFT1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17		
Sampling Time:	2	Trans Ref:	220.0V
Delete File:	0 %	SDVP:	10%
SD Format:	0 %	Decimal:	USA (.)
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	200A
Free Size:	1946 MB	A Range:	20A
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV
		RS232 Out Sel:	
PT:	1 : 1	V1 I1	P1
CT:	1 : 1	S1 Q1	PF1
Beep: ON		Φ1 FREQ	

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	11	13	14	37	25

Nome de Arquivo (Tela 4)

Folder Name:	WTA01		**SETUP**
File Name:	3P4 01001 .XLS		**SHIFT2**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17		
Sampling Time:	2	Trans Ref:	220.0V
Delete File:	0 %	SDVP:	10%
SD Format:	0 %	Decimal:	USA (.)
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	200A
Free Size:	1946 MB	A Range:	20A
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV
		RS232 Out Sel:	
PT:	1 : 1	V1 I1	P1
CT:	1 : 1	S1 Q1	PF1
Beep: ON		Φ1 FREQ	

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	11	13	14	37	25

4.5.3 Definir o Tempo de Amostragem (variação do registro de dados) para o Cartão de Memória SD

1. Em Modo de Configuração (Setup Mode), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo de SAMPLING TIME (Tempo de Amostragem).
2. Pressione a tecla SHIFT e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar.
3. Use as teclas de seta para ajustar o tempo de amostragem; a variação é de 2 a 7200 segundos.
4. Pressione a tecla SHIFT de novo para retornar a edição do Modo de Configuração.

4.5.4 Excluir um arquivo no Cartão de Memória SD

1. Em Modo de Configuração, role para o campo DELETE FILE (excluir arquivo) usando as teclas de seta para cima e para baixo.
2. Pressione e segure a tecla de SETUP/ENTER pelo menos durante 2 segundos e os indicadores “Y” e “N” irão aparecer junto do campo de DELETE FILE. Use as teclas de seta para direita e para esquerda para destacar “Y” para SIM (Yes) ou “N” para NÃO e em seguida pressione momentaneamente a tecla SETUP/ENTER.
3. Se “Y” for selecionado, o arquivo atual será excluído. Se “N” for selecionado, o processo de excluir será cancelado. Quando um arquivo é excluído o campo junto a DELETE FILE irá exibir 100 %. Quando um processo de excluir é cancelado, o campo exibe 0 %.

4.5.5 Formatar um Cartão de Memória SD

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para rolar para o campo de SD FORMAT (formatar SD)
2. Pressione e segure a tecla SETUP/ENTER durante pelo menos 2 segundos e os indicadores “Y” e “N” irão aparecer junto do campo SD FORMAT
3. Use as teclas de seta para esquerda e para direita para destacar a letra desejada: “Y” para confirmar a formatação ou “N” para cancelar a formatação.
4. Durante a formatação, o campo junto ao campo de SD FORMAT irá mostrar o progresso da formatação de 0 a 100 %.
5. Note que o campo de exibição na tela mostra USE SIZE (quantidade de memória usada atualmente no cartão SD), FREE SIZE (quantidade de memória disponível), e TOTAL SIZE (tamanho total do cartão de memória SD) abaixo do campo de SD FORMAT.

4.5.6 Configurar o Transformador de Potencial (PT)

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo PT.
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼ para ajustar o valor de PT (a variação é de 1 a 1000)
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

4.5.7 Configurar o Transformador de Corrente (CT)

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo CT.
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼para ajustar o valor de CT (a variação é de 1 a 600)
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

4.5.8 Ligar/Desligar (ON/OFF) o Alarme Sonoro (BEEP)

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo BEEP.
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼ para selecionar ON (Ligado) ou OFF (Desligado)
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

4.5.9 Referência Transiente (Trans. Ref.)

O parâmetro de Referência Transiente define a tensão nominal usada para uma referência de detecção transiente.

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo TRANS REF.
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼ para selecionar a tensão de referência desejada (de 50,0 V a 850,0 V)
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

4.5.10 SDVP (Swells/Dips de Tensão)

O parâmetro SDVP define a variação limite superior e inferior (em %) para detecção da tensão transiente. Por exemplo, se a Referência Transiente está definida para 200 V e o SDVP está definido para 10 %, a variação de SDVP será de 180 V a 220 V.

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo SDVP.
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼ para selecionar o limiar de tensão desejado (1 % a 100 %)
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

4.5.11 Formato Numérico do Cartão SD (USA ou Europeu)

Nota: Os Cartões de Memória SD são predefinidos em um formato decimal básico (USA) em que um ponto é usado para separar as unidades dos décimos, por exemplo: 20,00. O formato Europeu usa uma vírgula, por exemplo: 20,00.

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo DECIMAL.
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼para selecionar o formato pretendido USA (.) ou EURO (,)
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

4.5.12 Definir Tipo de Pinça

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo CLAMP TYPE (Tipo de Pinça).
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼para selecionar o tipo de pinça apropriado.
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

4.5.13 Definir Variação de Corrente

ATENÇÃO: Garanta que a configuração da variação 'A' corresponde a classificação da pinça anexada.

1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo “A RANGE”.
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar.
3. Use as teclas ▲ ou ▼para selecionar a variação de corrente.
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

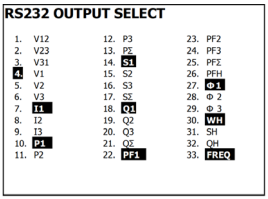
4.5.14 Definir Variação de Tensão

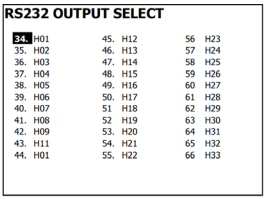
1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para rolar para o campo “V RANGE”.
2. Pressione SHIFT, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼para selecionar tensão (voltagem) (**Note** que, a menos que o CLAMP TYPE *(Tipo de pinça)* esteja definido para “Other”, esse valor é fixo.)
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

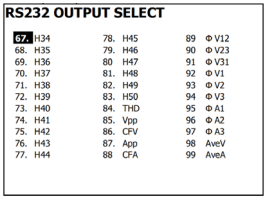
4.5.15 Definir Parâmetros de Saída RS-232

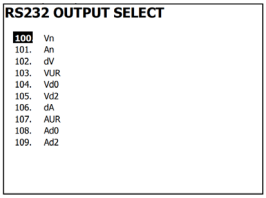
1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima/para baixo para rolar para o campo “RS232 OUT SEL”.
2. Pressione a tecla SETUP/ENTER para acessar o modo de seleção de saída RS232. Existem quatro (4) páginas de seleções de saída, nove das quais podem ser selecionadas em qualquer momento.
3. Use todas as quatro teclas de seta para navegar através das opções de saída.
4. Para selecionar um tipo de saída, pressione a tecla SETUP (a seleção será destacada).
5. Para cancelar a seleção de um tipo de saída selecionado, pressione a tecla SETUP (a seleção será desmarcada).
6. Pressione e segure a tecla SHIFT por > 2 segundos para apagar todas a seleções de saída RS-232.
7. Para rolar de página em página, pressione a tecla SHIFT momentaneamente (existem quatro páginas)
8. Pressione a tecla EXIT para sair do modo de saída RS232.
9. Se forem selecionados mais de nove itens o display mostrará "full" (cheio).

Páginas de Seleção de Saída – RS232









4.5.16 Definir Data e Hora

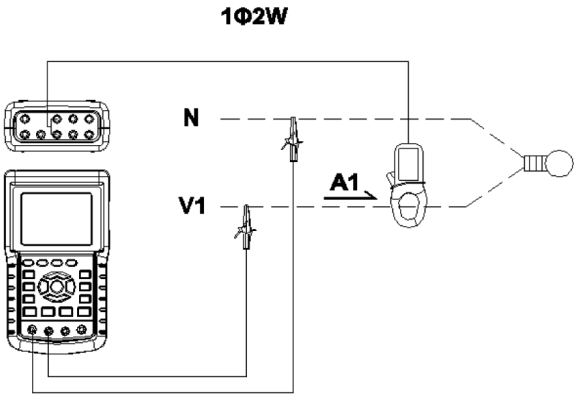
1. Em Modo de Configuração (Setup), use as teclas de seta para cima e para baixo para percorrer através dos campos de YEAR (Ano), MONTH (Mês), DATE (Data), HOUR (Hora), MINUTE (Minutos), e SECOND (Segundos).
2. Pressione a tecla SHIFT quando o campo desejado for selecionado, e o símbolo "SHIFT1" irá se ligar
3. Use as teclas ▲ ou ▼ para alterar o valor da data ou hora
4. Pressione SHIFT de novo para retornar para a edição do Modo de Configuração ou pressione EXIT para sair do Modo de Configuração.

4.5.17 Sair do Modo de Configuração

Quando toda a programação estiver completa, pressione a tecla EXIT para voltar para o modo de medição.

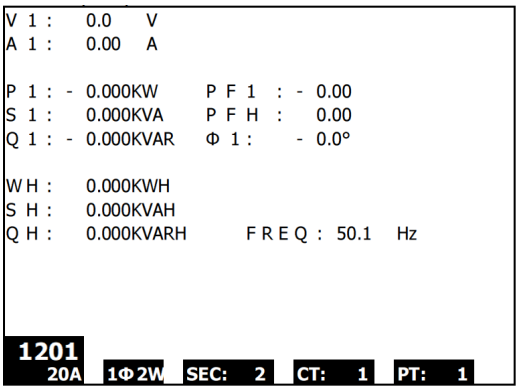
5.0 Procedimentos para Medição de Potência

5.1 Medição de 1Φ2 W (Monofásico – Dois Fios)

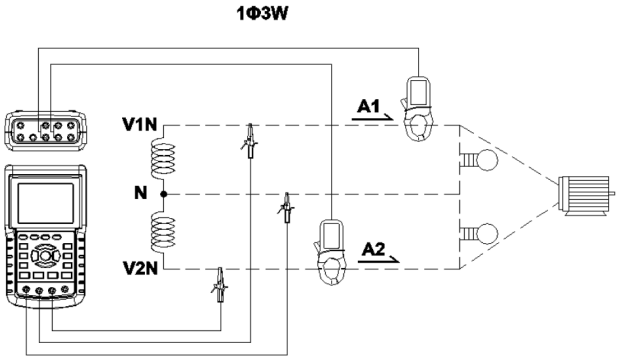


1. Ligue o instrumento (ON) pressionando a tecla 'Power' (item 3-7; Diagramas da Seção 3), e em seguida use a tecla '1Φ 3Φ' (item 3-22) para selecionar o sistema 1Φ 2 W, o nome do sistema selecionado será mostrado no canto inferior esquerdo da tela (consulte a Figura 5-1 abaixo)
2. Conecte a tensão de linha L1, Vn (Neutra) aos terminais V1 e N do instrumento.
3. Conecte a pinça (A1) ao condutor (A1)
4. Conecte a pinça 1 (A1) ao terminal A1 do instrumento
5. Os fatores de medição relacionados surgirão no display
6. As definições de medição podem ser consultadas na Seção 5-15

Figura 5-1

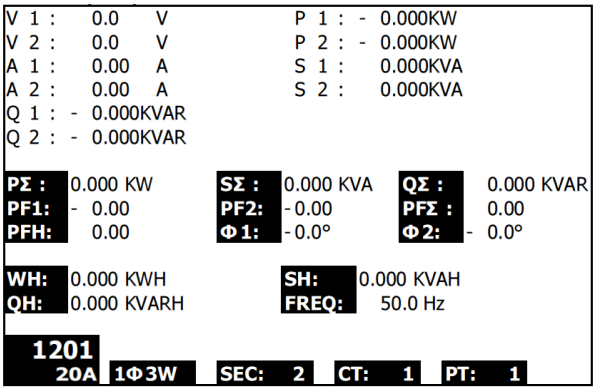


5.2 Medição de 1Φ3 W (monofásico – três fios)

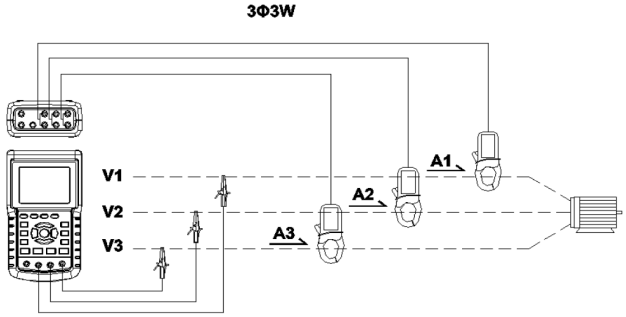


1. Ligue o instrumento (ON) pressionando a tecla 'Power' (item 3-7; Diagramas da Seção 3), e em seguida pressione a tecla '1Φ 3Φ' (item 3-22) para selecionar 1Φ 3 W, o nome da configuração selecionada aparecerá no canto inferior esquerdo da tela.
2. Conecte a tensão de linha L1, L2 e Vn (Neutra) aos terminais V1, V2 e N do instrumento
3. Conecte as duas (2) pinças (A1 e A2) aos condutores (A1) e (A2)
4. Conecte a pinça 1 e a pinça 2 (A1 e A2) aos terminais A1 e A2 do instrumento
5. Os fatores de medição relacionados surgirão no display
6. As definições de medição podem ser consultadas na Seção 5-15

Figura 5-2

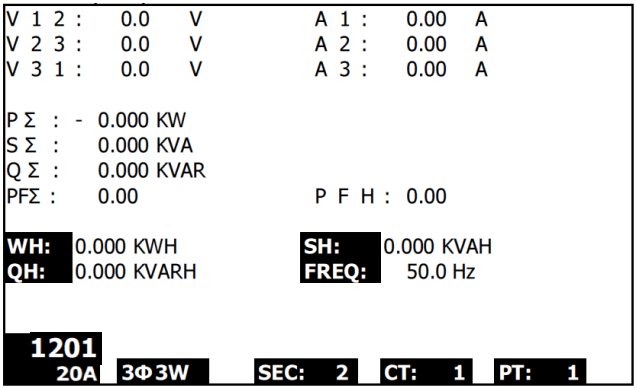


5.3 Medição de 3Φ 3 W (trifásico – três fios)

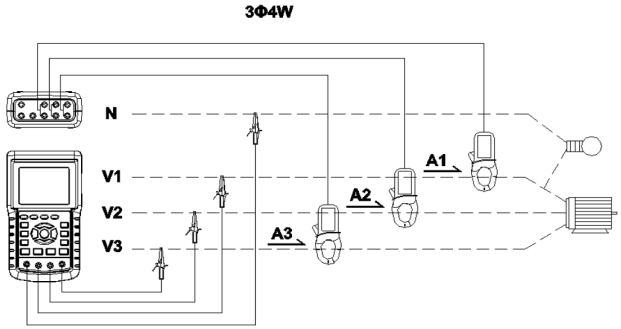


1. Ligue o instrumento (ON) pressionando a tecla 'Power' (item 3-7; Diagramas da Seção 3), e em seguida pressione '1Φ 3Φ' (item 3-22) para selecionar 3Φ 3 W, o nome da configuração selecionada aparecerá no canto inferior esquerdo da tela.
2. Conecte a tensão de linha L1, L2 e L3 aos terminais V1, V2 e V3 do instrumento.
3. Conecte as três (3) pinças (A1, A2, A3) aos condutores A1, A2 , A3
4. Conecte as três (3) pinças ao analisador usando os terminais A1, A2, e A3
5. Os fatores de medição relacionados surgirão no display
6. As definições de medição podem ser consultadas na Seção 5-15

Figura 5-3

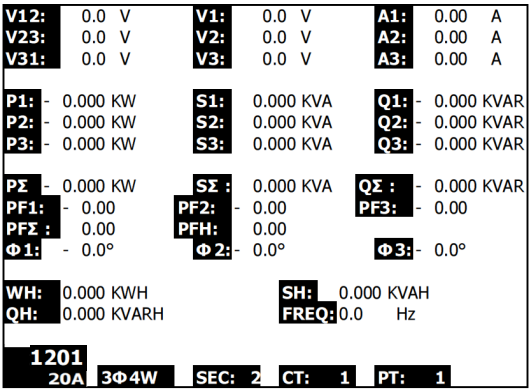


5.4 Medição de 3Φ 4 W (trifásico – quatro fios)

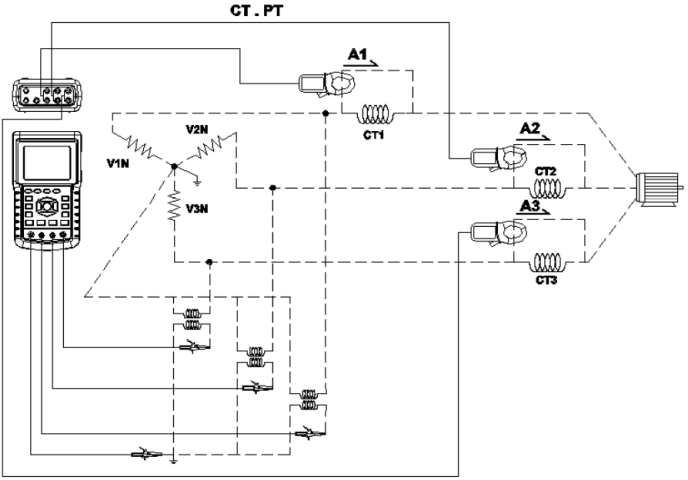


1. Ligue o instrumento (ON) pressionando a tecla 'Power' (item 3-7; Diagramas da Seção 3), e em seguida pressione '1Φ 3Φ' (item 3-22) para selecionar o sistema 3Φ 4 W, o nome do sistema selecionado aparecerá no canto inferior esquerdo da tela.
2. Conecte a tensão de linha L1, L2, L3 e Vn aos terminais V1, V2, V3 e N do instrumento.
3. Conecte as três (3) pinças (A1, A2, e A3) aos condutores A1, A2, e A3.
4. Conecte as pinças (A1, A2, e A3) aos terminais A1, A2, e A3 do analisador.
5. Os fatores de medição relacionados surgirão no display.
6. As definições de medição podem ser consultadas na Seção 5-15.

Figura 5-4



5.5 Medição do Transformador de Corrente (CT) / Potencial (PT)



1. Ligue o instrumento (ON) pressionando a tecla 'Power', (item 3-7; Diagramas da Seção 3), e em seguida pressione a tecla '1Φ 3Φ' (item 3-22) para selecionar o sistema 3Φ 4 W, o nome do sistema selecionado aparecerá no canto inferior esquerdo da tela.
2. Conecte a tensão de linha L1, L2, L3 e Vn aos terminais V1, V2, V3 e N do instrumento
3. Conecte as três (3) pinças (A1, A2, A3) aos condutores A1, A2, A3
4. Conecte as pinças (A1, A2, A3) aos terminais A1, A2, A3 do analisador
5. Os fatores de medição relacionados surgirão no display
6. As definições de medição podem ser consultadas na Seção 5-15

Figura 5-5

V12:	0.0 V	V1:	0.0 V	A1:	0.00 A
V23:	0.0 V	V2:	0.0 V	A2:	0.00 A
V31:	0.0 V	V3:	0.0 V	A3:	0.00 A
P1:	- 0.000 KW	S1:	0.000 KVA	Q1:	- 0.000 KVAR
P2:	- 0.000 KW	S2:	0.000 KVA	Q2:	- 0.000 KVAR
P3:	- 0.000 KW	S3:	0.000 KVA	Q3:	- 0.000 KVAR
PΣ	- 0.000 KW	SΣ :	0.000 KVA	QΣ :	- 0.000 KVAR
PF1:	- 0.00	PF2:	- 0.00	PF3:	- 0.00
PFΣ :	0.00	PFH:	0.00		
Φ1:	- 0.0°	Φ 2:	- 0.0°	Φ3:	- 0.0°
WH:	0.000 KWH	SH:	0.000 KVAH
QH:	0.000 KVARH	FREQ:	0.0 Hz

1201 20A | 3Φ4W | SEC: 2 | CT: 1 | PT: 1

5.6 – Ajuste de Zero para a Função de ‘Watt Hour’ (Potência Ativa por Hora)

Pressione e segure a tecla "Exit” durante pelo menos 6 segundos, os valores de medição para "WH", "SH", "QH" serão reajustados para um valor Zero.

5.7 – Medições de Função de Harmônicos (Exibir apenas)

1. Pressione a tecla de ‘Harmônicos’ (Harm) para entrar na tela 1.
2. Pressione o "V/1. 2. 3' Chave para selecionar a fase e unidades.
3. Se a forma de onda está distorcida, pressione a tecla de "V/A range" para alternar para VH ou AH a fim de remover a distorção da forma de onda (como é mostrado nas telas 3 e 4)
4. Pressione a tecla ‘Esquerda’ ou a tecla "Direita" para mostrar o valor de harmônico *n*th da corrente ou da tensão.(H01 - a 1.ª harmônica mostrada na figura).

Fig. 5-7a: Harmônicos - Tela 1- Tensão - Fase 1 - gama baixa (VL)

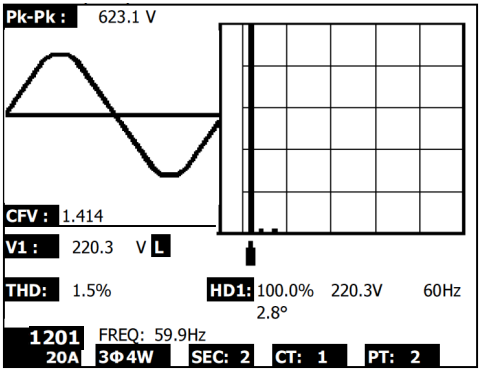
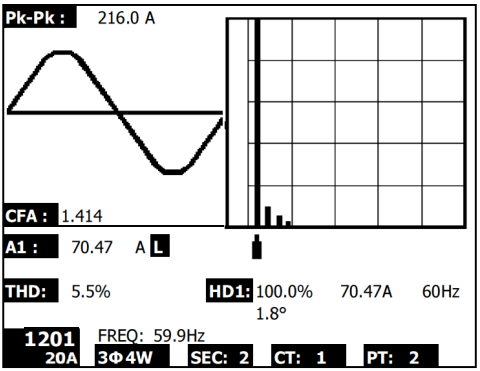


Fig. 5-7b: Harmônicos - Tela 2- Amps - Fase 1 - gama baixa (AL)



NOTA: Se a forma de onda é encaixada no pico ou muito pequenos no LCD, pressione o RANGE botão para selecionar a HIGH alta LOW baixa para uma melhor visualização. O indicador de faixa é o símbolo após a unidade de valor RMS, L ou H.

Fig. 5-7c: Harmônicos - Tela 3- Fase de Tensão 1 - alta gama (VH)

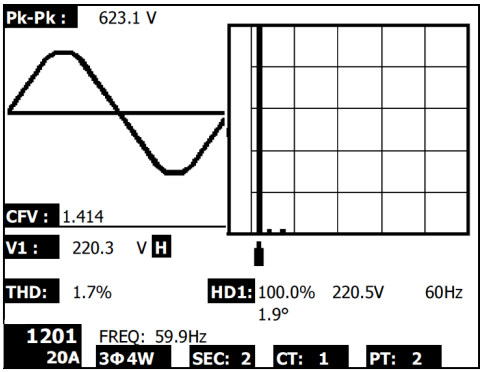
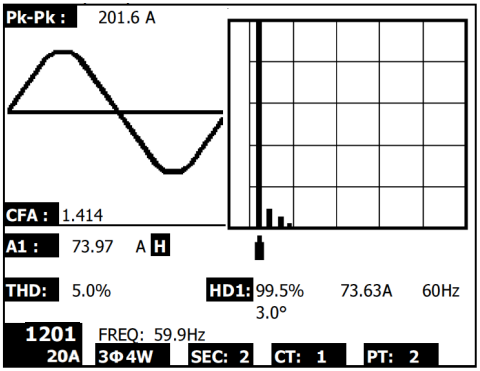


Fig. 5-7d: Harmônicos - Tela 4- Amps fase 1 - alta gama (AH)



As definições de mostrador Harmônicos:

CFA	Crest Factor Amps - Relação de valor de pico de valor RMS
CFV	Crest Factor - Relação de valor de pico de valor RMS
Pk-Pk	valuie pico a pico de voltagem ou amperagem
AH/AL	Amps - faixa alta ou baixa gama (ajuste o tamanho da onda) aparece
VH/VL	v - faixa alta ou baixa gama (ajuste o tamanho da onda)
DHT	aparece distorção harmônica Total - a relação entre a soma das potências de todos os componentes harmônicos para a energia da frequência fundamental.
H01	Fundamental ou 1ª harmónica deve igual a 100% do valor medido
H03	3.ª harmônica - percentual é baseado no sinal fundamental relação de
3,0°	ângulo de fase da freqüência harmônica
V1	Tensão de fase 1 é exibido
A1	a amperagem para a fase 1 é exibido
FREQ	freqüência de linha sendo medido
1200/20A	uma garra modelo e definição da faixa
3Φ4W	3º fase, 4-wire

5.8 – Diagrama Gráfico de Fasor

1. Pressione a tecla de Fasor [ ] para exibir o Fasor como é mostrado na tela 1 pela Figura 5-8a abaixo.
2. Descrição do diagrama de Fasor:
   - V1, V2, V3: Tensões de fase em formato de fasor com respeito a V1
   - A1, A2, A3: Correntes de linha em formato de fasor com respeito a A1.
   - AVE: Média da tensão de linhas V12, V23, V31 e da corrente de linhas A1, A2, e A3
   - AVn: Tensão e corrente calculadas do neutro relativamente ao terra.
   - dV%: Histórico do máximo % para MAX (V123) – MIN (V123) / MIN V123) * 100 %
   - VUR: Razão de tensão (em desequilíbrio)
   - D02 (d0,d2): d0= O primeiro número na razão de sequência zero da tensão em Desequilíbrio em % (d0) da tensão ou corrente. d2= o segundo número na razão de sequência negativa da tensão em desequilíbrio em % (d2) da tensão ou corrente.
   - dA%: Histórico do máximo % para MAX (A123) – MIN (A123) / MIN A123) * 100 %
   - AUR: Razão de corrente (em desequilíbrio)

Fig. 5-8a: Fasor - Tela 1

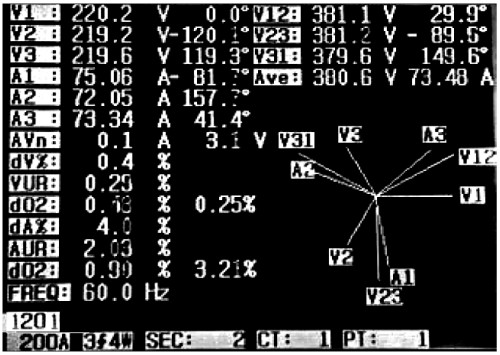
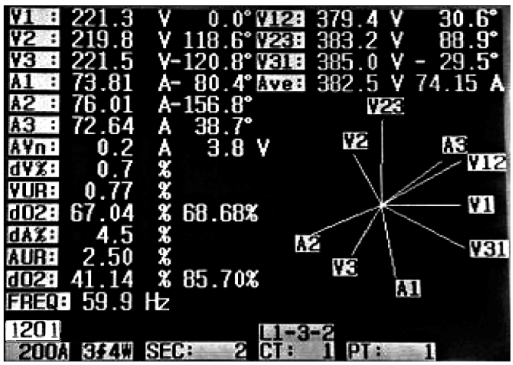


Fig. 5-8b: Fasor - Tela 2



5.9 – Forma de Onda de Tensão e de Corrente

1. Pressione a tecla de Forma de Onda [V/A] para entrar na tela de Forma de Onda de Tensão como é mostrado na Tela 1 abaixo, e em seguida pressione a tecla "1Φ /3Φ" para mudar a forma de onda de Tensão de V1 para V2 para V3, etc.
2. Pressione de novo a tecla de Forma de Onda para entrar na tela de Forma de Onda de Corrente como é mostrado na Tela 2 abaixo, e em seguida pressione a tecla "1Φ /3Φ" para mudar a forma de onda de Corrente de A1 para A2 para A3, etc.
3. Pressione de novo a tecla de Forma de Onda para entrar na tela de Forma de Onda de Tensão/Corrente como é mostrado na Tela 3 abaixo, e em seguida pressione a tecla "1Φ /3Φ" para mudar a forma de onda de Tensão/Corrente de V1/A1 para V2/A2 para V3/A3, etc.

Fig. 5-9a:Formas de Onda - Tela 1

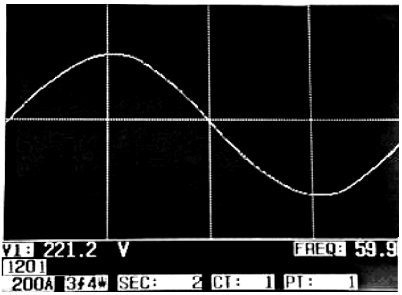


Fig. 5-9b: Formas de Onda - Tela 2

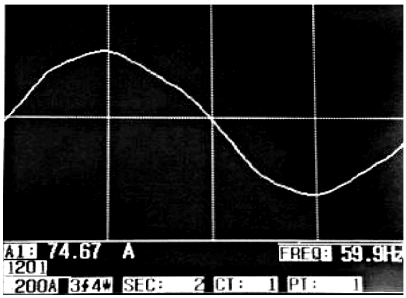
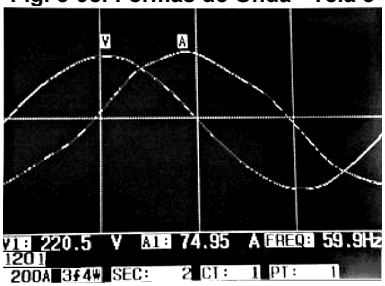


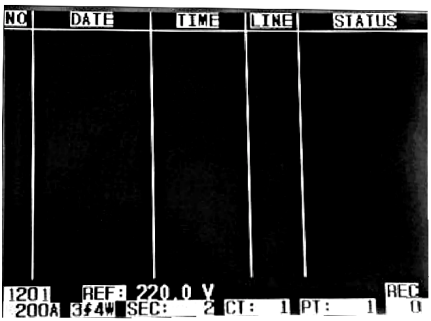
Fig. 5-9c: Formas de Onda - Tela 3



5.10 – Captura de Transiente (Dips, Swells, e Outages)
(Afundamentos, Elevações, e Interrupções)

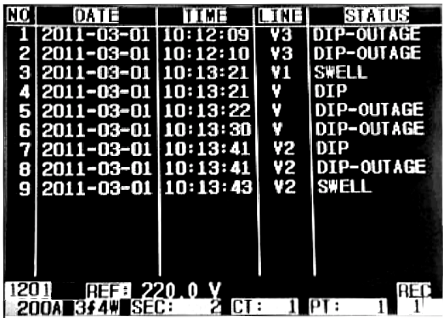
1. Para usar a função de Captura de Transiente, primeiro defina o nível de Tensão de Referência de Transiente e o valor de SDVP (porcentagem de Swell/Dip de tensão) para as seções 4-5-9 e 4-5-10 respetivamente.
2. Pressione a tecla TRANSIENT para entrar na tela de Captura de Transiente.
3. Introduza o cartão de memória SD na slot na parte lateral direita do analisador e em seguida pressione a tecla REC para iniciar o registro de dados; consulte a Tela 1 abaixo.
4. Definições:
   - SWELL *(Elevação)*: Vrms > (Vref + [Vref * SDVP%])
   - DIP *(Afundamento)*: Vrms < (Vref - [Vref * SDVP%])
   - OUTAGE *(Interrupção)*: < 30 V a 40 V
5. Note que 'V' irá aparecer na coluna LINE se todas as fases experiênciarem um transiente. V1, V2, ou V3 irá aparecer na coluna LINE se uma fase específica experienciar um transiente; Consulte a Tela 2 abaixo.
6. Pressione a tecla POWER READING para sair do modo de Captura de Transiente e retornar para o modo de operação normal.
7. Uma tela pode exibir até 13 eventos transientes. Um arquivo pode gravar 99 eventos transientes. Ao lidar com mais de 13 eventos transientes use as teclas de seta para cima e para baixo para ver os dados adicionais. Quando são listados menos de 13 eventos transients, as teclas de seta são desativadas.

Figura 5-10a: Captura de Transiente - Tela 1



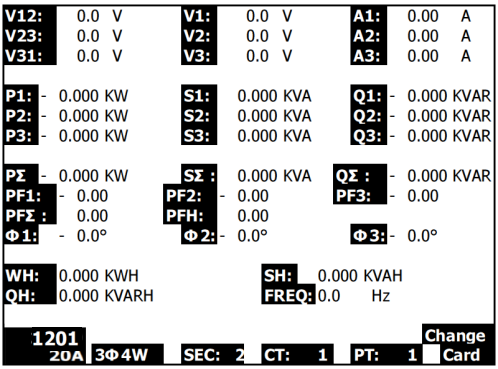
NOTA: Toda vez que a tecla 1Φ 3Φ é pressionada, o analisador passa através da lista de configuração do modo de transiente (1P2 W, 1P3 W, 3P3 W, e 3P4 W)

Figura 5-10b: Captura de Transiente - Tela 2



5.11 – Função de Registro de Dados

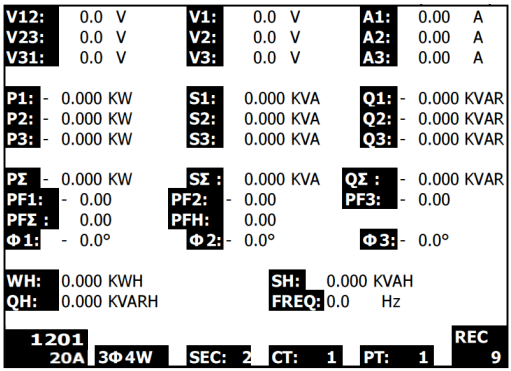
1. Pressione a tecla REC uma vez para iniciar.
2. Se o analisador exibir "Change Card" (Mudar Cartão) no canto inferior direito, isso significa que a memória do CARTÃO SD ficou cheia ou que foi danificada.
3. Se o analisador exibir “NO DISK” deverá ser inserido um cartão SD antes que o registro de dados possa ser iniciado.
4. Se aparecer ‘Check SD’, aguarde alguns segundos pois o analisador está lendo o cartão SD.
5. Se o CARTÃO SD está funcional e tem espaço disponível o registro de dados irá se iniciar.



Exibição de ‘Change Card’ (mudar cartão)

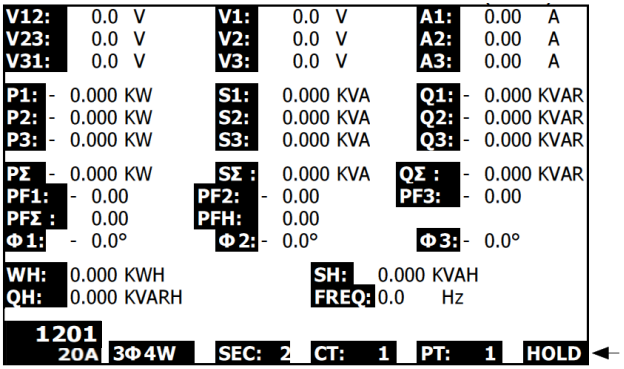
6. O display mostrará o processo de registro de dados, incrementando o contador de dados no lado inferior direito da tela (sob a exibição do ícone REC).
7. Cada arquivo pode armazenar até 30,000 pontos de dados. Quando o número de pontos de dados atingir 30,000 o sistema criará automaticamente um novo arquivo. (Por exemplo, WTA01001.XLS será substituído por WTA01002.XLS)
8. Pressione a tecla REC de novo para parar o registro de dados. O contador de incremento e o ícone REC irão se desligar.
9. São fornecidas instruções em outro lugar neste manual para exportar os dados guardados para uma planilha usando um PC.

Exibição do Contador de Incremento do Registrador de Dados



5.12 – Função de Manter Dados

1. Durante uma medição, pressione a tecla HOLD (Manter) uma vez, as leituras exibidas irão congelar e o display irá mostrar o ícone “HOLD” no canto inferior direito da tela
2. Pressione a tecla HOLD novamente para para liberar o display e voltar para o modo de operação normal. O ícone HOLD exibido irá se desligar



Exibição de HOLD (Manter)

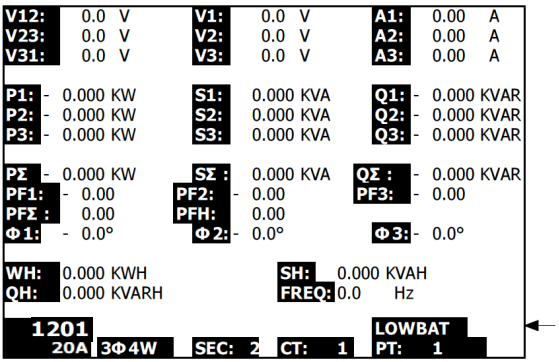
5.13 – Tecla de Luz de Fundo do LCD

Pressione para Ligar ou Desligar a luz de fundo. Nota: O uso da luz de fundo irá colocar uma carga maior sobre a energia da bateria. A luz de fundo deve ser desligada ao usar a energia da bateria e especialmente durante o registro de dados.

5.14 – Indicação de Bateria Fraca (LOW BAT)

Quando o indicador LOW BAT aparecer, substitua as baterias como é descrito na seção de Substituição da Bateria deste manual. O uso de baterias fracas irá comprometer a precisão da medição e o desempenho do analisador.

Indicação de Bateria Fraca



5.15 Definições de Medição

- V12, V23, V31: Tensão de linha
- V1, V2, V3: Tensão de fase
- A1, A2, A3: Corrente de linha
- P1, P2, P3: Potência Efetiva (True Power) de cada fase (W)
- S1, S2, S3: Potência Aparente de cada fase. (VA)
- Q1, Q2, Q3: Potência Reativa de cada fase (VAR)
- PΣ: Potência Efetiva Total (W)
- SΣ: Potência Aparente Total (VA)
- QΣ: Potência Reativa Total (VAR)
- PF1, PF2, PF3: Fator de Potência de cada fase
- PFΣ: Fator de Potência Total
- PFH: Fator de Potência Média de Longo Prazo (WH/SH)
- ϕ1, ϕ2, ϕ3: Ângulo de fase de cada fase
- WH: Watt Hora (tempo de potência ativa)
- SH: Tempo de Potência Aparente
- QH: Tempo de Potência Reativa
- 1ϕ 2 W: Monofásico a dois fios
- 1ϕ 3 W: Monofásico a três fios
- 3ϕ 3 W: Trifásico a três fios
- 3ϕ 4 W: Trifásico a quatro fios
- SEC: Taxa de amostragem em segundos para o registrador de dados
- CT: Transformador de Corrente
- PT: Transformador de Potencial
- Referência Transiente:
- SDVP: Porcentagem de Swell e Dip de Tensão (usado com Tensão de Referência Transiente)

5.16 – Tecla Reset (Reiniciar)

A tecla Reset localizada no lado direito do analisador permite ao usuário reiniciar o analisador se o display ou o teclado ficarem bloqueados.

6.0 Manutenção

AVISO: Remova os cabos de teste antes de abrir a cobertura das baterias; Perigo de Choque Elétrico.

6.1 Limpeza

AVISO: Para limpar use apenas um pano seco. Não use líquidos de qualquer tipo para limpar o analisador.

6.2 Substituição das Baterias

1. Quando o display exibir o indicador LOWBAT (Bateria Fraca), troque as baterias o quanto antes
2. Abra a Cobertura das Baterias na parte traseira e remova as baterias
3. Troque as oito (8) baterias (baterias 'AA' de 1,5 Vcc) e feche a cobertura das baterias

Você, como o usuário final, é legalmente responsável (**Regulamentação de Baterias da UE**) por entregar todas as baterias usadas; **o descarte junto com o lixo comum é proibido!** Você pode entregar suas baterias/acumuladores usados, gratuitamente, nos pontos de coleta em sua comunidade ou em qualquer local onde são vendidas baterias/acumuladores!

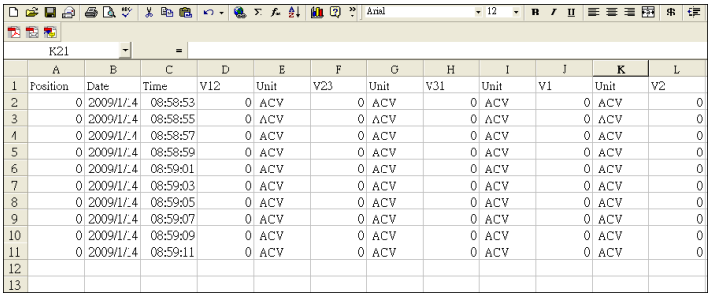
Descarte: Siga as disposições legais válidas em relação à eliminação do dispositivo no final de seu ciclo de vida

7.0 Cartão SD

7.1 Baixar Dados do Cartão SD para o PC

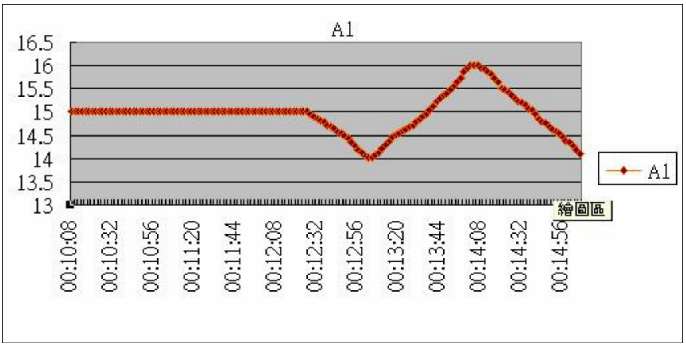
1. Após uma sessão de registro de dados, remova o cartão SD do conector do cartão SD.
2. Coloque o cartão SD na slot de cartão SD do PC ou em um adaptador de cartão SD.
3. Ligue o computador e execute o software de planilha. Baixe o arquivo de dados armazenados do Cartão SD para o PC (exemplos de nomes de arquivos: 3P401001.XLS, 1P201001.XLS, 1P301001.XLS, 3P301001.XLS).
4. Os arquivos de dados podem ser abertos diretamente em um programa de planilha.

Exemplo de Arquivo de Dados



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Position	Date	Time	V12	Unit	V23	Unit	V31	Unit	V1	Unit	V2
2	0	2009/1/.4	08:58:53	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
3	0	2009/1/.4	08:58:55	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
4	0	2009/1/.4	08:58:57	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
5	0	2009/1/.4	08:58:59	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
6	0	2009/1/.4	08:59:01	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
7	0	2009/1/.4	08:59:03	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
8	0	2009/1/.4	08:59:05	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
9	0	2009/1/.4	08:59:07	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
10	0	2009/1/.4	08:59:09	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
11	0	2009/1/.4	08:59:11	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
12												
13												

Exemplo de Tela Gráfica



Direitos Autorais © 2014-2015 FLIR Systems, Inc.
Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.
ISO-9001 Certified
www.extech.com